

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА**

Факультет математики та інформатики

Кафедра математичного і функціонального аналізу

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ВСТУП У СТРАХУВАННЯ ТА ФІНАНСОВУ МАТЕМАТИКУ**

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Освітня програма «Актварна та фінансова математика»

Спеціальність 111 Математика

Галузь знань 11 Математика та статистика

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1
від 22 серпня 2023 р.

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Вступ у страхування та фінансову математику
Викладач	Дмитришин Роман Іванович
Контактний телефон викладача	+380342596050
E-mail викладача	roman.dmytryshyn@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	6 кредити ECTS, 180 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/
Консультації	Очні консультації: згідно розкладу консультацій
2. Анотація до навчальної дисципліни	
Освітній компонент «Вступ у страхування та фінансову математику» є однією із нормативних дисциплін загальної підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня спеціальності 111 Математика, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Актuarна та фінансова математика». Цей нормативний компонент знайомить студентів з методами кількісного аналізу, які використовуються для страхових та фінансових розрахунків. Охоплює як традиційні методи різноманітних розрахунків, так і методи, які увійшли у практику в останні десятиліття. Детально обговорює різні методи нарахування відсотків, узагальнюючі характеристики потоків платежів, методики визначення ефективності короткострокових інструментів та довгострокових фінансових операцій, включаючи виробничі інвестиції та облігації.	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
<u>Метою</u> вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів комплексу знань, умінь та навичок у галузі страхування, основ фінансової математики, методів фінансових розрахунків та аналізу. <u>Основним цілями</u> вивчення навчальної дисципліни є оволодіння теоретичними основами страхування та фінансової математики і набуття практичних умінь та навичок щодо застосування методів кількісного аналізу для страхових та фінансових розрахунків.	
4. Програмні компетентності та результати навчання	
<u>Інтегральна компетентність:</u> ІК. Здатність розв'язувати математичні задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов. <u>Загальні компетентності:</u> ЗКЗ. Здатність вирішувати проблеми у професійній діяльності на основі абстрактного мислення, аналізу, синтезу та прогнозу. ЗК9. Здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи з мети і ситуації спілкування. <u>Фахові компетентності:</u> ФК1. Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для інноваційної діяльності у сфері актуарної та фінансової математики та практичних застосувань. ФК3. Спроможність розуміти проблеми та виділяти їхні суттєві риси. <u>Результати навчання:</u> ПРН1. Знати та розуміти фундаментальні та прикладні аспекти наук у сфері актуарної та фінансової математики. ПРН2. Володіти основами математичних дисциплін теорій, зокрема, які вивчають моделі природничих і соціальних процесів. ПРН4. Уміти використовувати фундаментальні математичні закономірності у професійній діяльності. ПРН7. Інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та/або практичних задач і проблем.	
5. Організація навчання	

Обсяг навчальної дисципліни				
Вид заняття		Загальна кількість годин		
лекції		22		
практичні заняття		36		
самостійна робота		120		
Ознаки навчальної дисципліни				
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий	
I	111 Математика	I (перший)	нормативний	
Тематика навчальної дисципліни				
Тема		кількість год.		
		лекції	заняття	сам. роб.
Тема 1. Прості відсотки.		2	2	10
Тема 2. Складні відсотки.		2	2	10
Тема 3. Виробничі відсоткові розрахунки.		2	2	10
Тема 4. Потоки платежів, ренти.		2	4	10
Тема 5. Бар'єрні значення економічних показників. Ризик і диверсифікація.		2	4	10
Тема 6. Погашення заборгованості.		2	2	10
Тема 7. Дохідність.		2	2	10
Тема 8. Облігації.		2	2	10
Тема 9. Інвестиційний процес.		2	4	10
Тема 10. Лізинг, форфейтна операція та опціони.		2	4	10
Тема 11. Страхові ануїтети.		2	4	10
Тема 12. Особисте страхування.		2	4	10
ЗАГ.:		24	36	120
6. Система оцінювання навчальної дисципліни				
Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Оцінювання знань, умінь і навичок із навчальної дисципліни здійснюється на основі результатів поточного і підсумкового контролю за <u>100-бальною</u> шкалою: <u>50 балів</u> протягом семестру (поточне тестування (12 балів); відповіді на всі основні та додаткові запитання під час аудиторних занять (18 балів); письмова контрольна робота (15 балів); самостійна робота (5 балів)); <u>50 балів</u> за екзамен. <u>Критерії оцінювання знань, умінь і навичок студентів:</u> <u>90 – 100 (відмінно)</u> – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, наводить повний обґрунтований розв'язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв'язки; вільно володіє науковими термінами; <u>70 – 89 (добре)</u> – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його до розв'язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності розв'язках; <u>50 – 69 (задовільно)</u> – студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не завжди вміє правильно застосувати набуті			

	знання до розв'язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв'язки; <u>0 – 49 (незадовільно)</u> – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.
Вимоги до письмової роботи	Студент виконує одну письмову контрольну роботу з трьох практичних завдань, кожне з яких оцінюється в 5 балів. Головна її мета – перевірка самостійної роботи студентів у процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних положень навчальної дисципліни. При розв'язанні практичних завдань студент має детально вказувати, яким саме був хід його роздумів, якими формулами він користувався.
Практичні заняття	Практичні заняття проводяться з метою формування у студентів умінь і навичок з навчальної дисципліни, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою практичні заняття є ланцюжком, який пов'язує теоретичне навчання і навчальну практику з дисципліни, а також передбачає попередній контроль знань студентів. Оцінки за практичні заняття враховуються при виставленні підсумкової оцінки з навчальної дисципліни.
Умови допуску до підсумкового контролю	Підсумкова оцінка за семестр має бути не менша, ніж 25 балів.
Підсумковий контроль	<u>Форма контролю:</u> екзамен. <u>Форма здачі:</u> комбінована. <u>Структура білета і розподіл балів за завдання:</u> 1. Тестове завдання (5 балів). 2. Теоретичне питання (20 балів). 3. Практичне завдання (25 балів).
7. Політика навчальної дисципліни	
<u>Письмові роботи:</u> Самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей). <u>Академічна доброчесність:</u> Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Детальніше: https://pnu.edu.ua/polozhennia-pro-zapobihannia-plahiatu/ <u>Відвідування занять:</u> Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом відповідно вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри (співбесіда, реферат тощо). Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні незадовільні оцінки, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті, перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп. <u>Неформальна освіта:</u> Результат може бути зарахований за умови повної відповідності програм. Рекомендовані платформи: Coursera, Prometheus.	
8. Рекомендована література	
1. Васильченко І.П., Васильченко З.М. Фінансова математика. Кондор: Київ, 2012.	

2. Голіченко І.І., Колесов О.І., Тимошенко О.А. Фінансова математика та елементи актуарної математики. КПІ ім. Ігоря Сікорського: Київ, 2019.
3. Григорків В.С., Ярошенко О.І., Нікіфоров П.О. Фінансова математика. Чернівецький нац. ун-т: Чернівці, 2011.
4. Зайцев О.В. Фінансова математика. Сумський державний університет: Суми, 2022.
5. Зубченко В.П. Математичні основи страхування життя. ВПЦ Київський університет: Київ, 2016.
6. Дмитришин Р.І., Русин Р.С. Вступ у страхування та фінансову математику. НАІР: Івано-Франківськ, 2023.
7. Козьменко О.В., Кузьменко О.В. Актуарні розрахунки. Університетська книга: Суми, 2014.
8. Копич І.М., Сороківський В.М., Черкасова С.В., Сороківська М.В. Актуарні розрахунки. Новий світ – 2000: Львів, 2020.
9. Оленко А.Я. Збірник задач з актуарної математики. ВПЦ Київський університет: Київ, 2005.
10. Пономаренко О.І. Вступ до актуарної математики. ЕМЦ: Київ, 2003.
11. Реверчук С.К., Сива Т.В., Кубів С.І., Вовчак О.Д. Історія страхування. Знання: Київ, 2005.
12. Broverman S.A. Mathematics of Investment and Credit. ACTEX Publications ACTEX Learning: New Hartford, 2017.
13. Bowers N.L., Gerber H.U., Hickman J.C., Jones D.A., Nesbitt C.J. Actuarial Mathematics. Society of Actuaries: Schaumburg, 1997.
14. Junghenn H.D. An Introduction to Financial Mathematics. Taylor & Francis Group, LLC: Boca Raton, 2013.
15. Olivieri A., Pitacco E. Introduction to Insurance Mathematics. Springer: Berlin, Heidelberg, 2011.

Викладач *Роман Дмитришин, професор кафедри
математичного і функціонального аналізу*